

Analisis Sentimen Untuk Mengetahui Persepsi Kualitas Merek Menggunakan *Text Mining* Dan *Social Network Analysis* Pada Konten Percakapan Di Media Sosial Twitter

Dimas Reysang Lazuardi
Universitas Telkom
dimasreysang@gmail.com

ABSTRAK

This research used big data from social media; Twitter. The data then were processed by Text Mining and Social Network Analysis. The software that was used to calculate and visualize the analysis result was Gephi version 0.8.2 for Windows. The calculation that was used to find the dominant and association words regarding a perspective of brand quality of Telkomsel was Association Rules. The calculation that was used to find the groups of words was modularity in which based on known Algorithm; Louvain Method. The using sample was incidental natured which were all tweets that contained the words “Telkomsel, Simpati, Kartu As, Kartu Halo” on May 2014. The research found out that there were three words association that being the most dominant regarding the brand quality of Telkomsel. The three dominant words were the group of words that showed the quality perspective of data services, perspective of signal quality, perspective of SMS promo and Telkomsel point.

Penelitian ini memanfaatkan *big data* dari media sosial Twitter. Data tersebut kemudia diolah dengan *Text Mining* dan *Social Network Analysis*. *Software* yang digunakan untuk menghitung dan memvisualisasikan hasil analisis adalah Gephi versi 0.8.2 untuk Windows. Perhitungan untuk menemukan kata dominan dan asosiasi kata mengenai persepsi kualitas merek Telkomsel menggunakan *Association Rules*. Perhitungan yang digunakan untuk menemukan kelompok kata adalah *modularity* yang berdasarkan algoritma yang dikenal dengan *Louvain Method*. Sample yang digunakan adalah bersifat incidental yaitu semua *tweet* yang memuat kata”Telkomsel, Simpati, Kartu As, Kartu Halo” pada Bulan Mei 2014. Hasil penelitian menemukan tiga asosiasi kata yang paling dominan mengenai persepsi kualitas merek telkomsel. Tiga kelompok kata terbesar adalah kelompok kata yang menunjukkan persepsi kualitas layanan data, persepsi kualitas jaringan, persepsi mengenai SMS promo dan poin Telkomsel.

Keyword: *Social Network Analysis, Text Mining, Text Clustering, Association Rules, Brand Perceived Quality.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi disertai dengan semakin banyaknya aplikasi dan konten digital menyebabkan pertumbuhan pengguna internet di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan. Berdasarkan laporan dari We are social (2014), dari 251,160,124 juta total populasi di Indonesia, pengguna perangkat mobile mencapai 112% yang artinya melebihi total populasi, faktornya adalah setiap penduduk di Indonesia memiliki minimal 1 buah perangkat mobile dan pada orang tertentu memiliki hingga 2 sampai 3 perangkat mobile. Rata-rata 2 jam 54 menit setiap harinya orang Indonesia menghabiskan waktu untuk mengakses media sosial. Sebesar 74% mengakses media sosial menggunakan aplikasi yang ada di perangkat mobile. Sebesar 80% dari total populasi mempunyai akun media sosial twitter. Laporan yang dilansir oleh We are social memberikan wawasan, bahwa dampak dari meningkatnya penetrasi internet, penggunaan media sosial via mobile, serta penetrasi mobile di Indonesia adalah meningkatnya volume data dan semakin beragam

jenis datanya, perkembangan web 2.0 dan media sosial mendorong khalayak banyak untuk memproduksi konten, menyampaikan opini serta bertukar pikiran. Data-data tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan untuk melakukan langkah strategis dan merupakan peluang bagi perusahaan untuk mengetahui secara mendalam lanskap industri dan konsumen. Heinonen (2011) menyatakan di era digital saat ini konsumen terlibat dalam berbagai kegiatan, mulai dari mengkonsumsi konten atau berpartisipasi dalam diskusi, berbagi pengetahuan dengan konsumen lain, dan memberikan kontribusi untuk kegiatan konsumen lain. Provost & Fawcett (2013:2) mempunyai pandangan, pada saat yang sama, informasi sekarang tersedia secara luas pada faktor eksternal seperti tren pasar, berita industri, dan gerakan pesaing. Sehingga perusahaan saat ini harus mempertimbangkan pengambilan keputusan berdasarkan data. Dengan adanya *Big data*, perusahaan sangat diuntungkan, karena sebagian besar orang berdiskusi, berbagi pengetahuan dan berbicara tentang brand baik itu positif maupun negatif lewat twitter, sehingga perusahaan dapat secara real-time mengetahui karakteristik

konsumen, persepsi kualitas merek, tingkat kepuasan pelanggan, serta dengan memanfaatkan data twitter perusahaan dapat mengetahui efektifitas strategi pemasarannya di twitter. Clifford & Drummonds (2012) menyatakan twitter dan jejaring sosial berkontribusi besar dalam perkembangan big data.

Dari penjelasan diatas diketahui bahwa Telkomsel perlu mengetahui persepsi kualitas merek serta mengidentifikasi atribut-atribut apa saja yang dinilai sangat penting oleh pelanggan dan Telkomsel dapat memanfaatkan big data, khususnya data twitter untuk mengetahui persepsi kualitas merek yang dapat berpengaruh pada keputusan perusahaan untuk menetapkan langkah strategis.

Untuk melihat kata yang dominan, kelompok kata, serta asosiasi kata-kata mengenai persepsi kualitas merek dibutuhkan suatu penelitian. Harapannya operator seluler dapat dengan cepat mengetahui persepsi kualitas merek dibenak konsumen, sehingga dapat dengan cepat untuk meningkatkan kualitas produk dan jasa demi memberikan nilai terbaik untuk konsumen, yang pada akhirnya perusahaan mendapat persepsi kualitas merek positif dari konsumen.

ASSOCIATION RULES

Dalam jurnal Zhao (2013) disebutkan bentuk umum untuk perhitungan asosiasi kata dengan metode *association rule*.

$$Support(A \rightarrow B) = P(A \cup B)$$

$$Confidence(A \rightarrow B) = \frac{P(B|A)}{P(A \cup B)} = \frac{P(A \cup B)}{P(A)}$$

$$Lift(A \rightarrow B) = \frac{confidence(A \rightarrow B)}{P(B)} = \frac{P(A \cup B)}{P(A)P(B)}$$

Association rules bertujuan untuk menentukan hubungan antar item dalam suatu dataset (sekumpulan data) yang telah ditentukan. Dengan menggunakan metode *Association rules* dapat mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu dataset. Terdapat tiga kriteria ukuran yaitu *support*, *confidence*, dan *lift*. *Support* merupakan ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item dalam dataset dari keseluruhan percakapan. Ukuran ini menentukan apakah suatu item dalam dataset layak untuk dicari *confidence*-nya. *Confidence* merupakan ukuran yang menunjukkan hubungan antar 2 item. *Lift* merupakan rasio dari *confidence* dengan persentase kasus yang mengandung item B dan memberikan informasi apakah A selalu diasosiasikan dengan B.

DETEKSI KOMUNITAS

Komputasi sosial digunakan dalam penelitian ini untuk memahami interaksi sosial yang terjadi dalam percakapan topik Telkom di Twitter. Data yang digunakan didapat dari hasil *crawling* Twitter (dengan bantuan teknis dari NoLimitID).

Komunitas terbentuk dari *bipartite network* di mana individu-individu bertemu pada suatu ajang yang sama, menciptakan jaringan (*network*) yang memiliki banyak *node* dan peristiwa. Hal ini akan menyebabkan jaringan afiliasi di mana setiap aktor memiliki lebih dari satu kelompok atau dengan kata lain, mereka menjadi anggota lebih dari satu kelompok, menciptakan struktur masyarakat kompleks besar. (Alamsyah et al, 2013)

Penentuan komunitas dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Louvain Method*. Algoritma ini digunakan dalam *software* Gephi yang digunakan untuk mengolah data penelitian ini.

Bentuk umum perhitungan *community detection* (Blondel et al, 2008:2) adalah:

$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{i,j} \left[A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m} \right] \delta(c_i c_j)$$

Metode Louvain (Blondel et al, 2008) adalah sebuah metode yang sederhana, efisien dan mudah diterapkan untuk mengidentifikasi masyarakat dalam jaringan yang besar. Metode ini memperkenalkan hirarki komunitas dan memungkinkan untuk menemukan sub-komunitas, sub-sub-komunitas, dan seterusnya. Metode ini adalah yang paling banyak digunakan untuk mendeteksi masyarakat dalam jaringan yang besar saat ini.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Network Telkomsel

Observasi untuk penelitian ini dilakukan selama Bulan Mei 2014. Observasi ini dilakukan pada *keyword* yang menunjukkan persepsi kualitas merek Telkomsel di media sosial Twitter pada Bulan Mei 2014

Network hasil observasi (selanjutnya disebut *network* Telkomsel) memiliki 38 node, atau 38 kata yang saling terhubung dengan 59 edge yang membentuk persepsi kualitas merek Telkomsel.

Graph type dari *network* ini adalah *undirected*, yaitu jenis graf yang tidak memperhitungkan arah interaksi.

mengeluh akan performa internet yang lambat. Nilai *lift* dari internet dan lambat sebesar 0,0001, yang artinya sebesar 0,01% internet tidak selalu diasosiasikan dengan lambat. Dari gambar 4.2 diatas menunjukkan bahwa internet juga diasosiasikan dengan dengan lambat, mahal, murah.

Dari hasil penghitungan dengan menggunakan metode *association rules* dapat diperoleh wawasan bahwa sebanyak 64% konsumen mempersepsikan Telkomsel sebagai provider penyedia layanan internet yang sering mengalami gangguan. Dengan begitu Telkomsel mempunyai bahan referensi untuk dijadikan langkah strategis, bahwa menjadi prioritas utama untuk dievaluasi kinerjanya adalah layanan internet, karena berdasarkan dataset yang telah diolah menunjukkan bahwa layanan internet tersebut belum sesuai dengan harapan konsumen karena sering mengalami gangguan, sehingga konsumen tidak maksimal dalam menggunakan layanan tersebut. Pasalnya tren peningkatan pendapatan operator dari sektor data. Karena permintaan terhadap data dan koneksi internet bergerak semakin meningkat maka harus ditunjang dengan kualitas jaringan yang baik, agar layanan internet Telkomsel dipersepsikan dengan sentimen positif oleh konsumen.

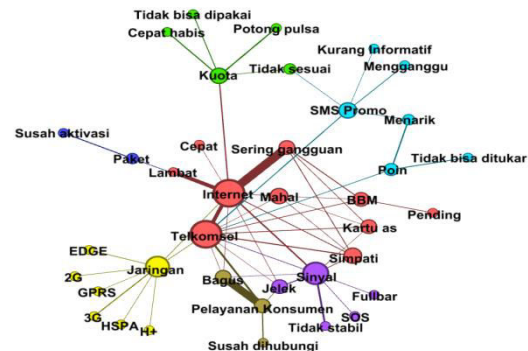
C. Text Clustering

Text Clustering bertujuan untuk menemukan kelompok kata yang ada dalam sebuah *network*. Kelompok kata yang dimaksud dalam analisis ini adalah kumpulan *node* yang saling terhubung oleh *edge*. Perhitungan kelompok kata ini menggunakan perhitungan *modularity* pada *software* Gephi berdasarkan algoritma yang ditulis oleh Blondel et.al (2008) dalam jurnal *Fast Unfolding of Communities in Large Network*. Sedangkan parameter resolusi yang digunakan berdasarkan Lambiotte et.al (2009) dalam *Laplacian Dynamic and Multiscale Modular Structure in Networks*.

Tabel 2. Persentase Size Distribution

Modularity Class	Size	kelompok kata	Persentase
5	10	Cepat Lambat Pending BBM Sering gangguan Simpati Mahal Kartu As Internet Telkomsel	26,32%
3	7	Jaringan GPRS EDGE 3G H+ HSPA	18,42%
6	6	Poin Menarik Tidak bisa ditukar SMS promo Mengganggu Kurang informatif	15,79%
1	5	Sinyal Fullbar SOS Tidak stabil Jelek	13,16%
4	5	Kuota Cepat habis Potong pulsa Tidak sesuai Tidak bisa dipakai	13,16%
7	3	Pelayanan konsumen Bagus Sudah dihubungi	7,89%
2	2	Paket Susah aktivasi	5,26%

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 7 kelompok kata yang terdeteksi pada *network* persepsi kualitas merek Telkomsel di Bulan Mei 2014 dengan ukuran 10, 7, 6, 5, 3, dan 2. Dimana dalam satu kelompok kata terdapat kata-kata yang menunjukkan persepsi kualitas Telkomsel, dan diantara kelompok kata yang satu dengan yang lain berbeda-beda kontennya.



Gambar 2. Seluruh Kelompok Kata Dalam Network

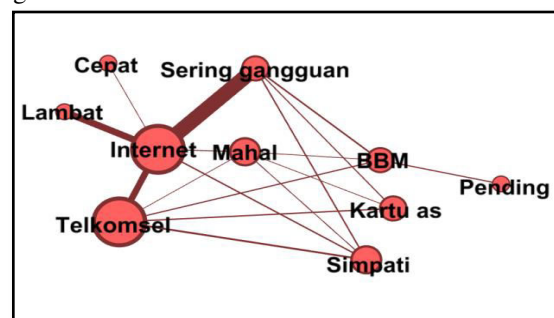
Pada visualisasi ini kelompok-kelompok kata yang berukuran besar ditempatkan di sekitar pusat *network*. Sedangkan kelompok-kelompok kata lain yang berukuran kecil berada di sekelilingnya. Pada gambar terdapat beberapa kelompok kata besar dalam *network* persepsi kualitas merek Telkomsel yang menunjukkan kata dominan dalam setiap kelompok kata yang digambarkan dengan *node* berukuran besar, yang juga menunjukkan bahwa *node* tersebut memiliki *weight* yang besar. *Node* yang berukuran besar tersebut menunjukkan bahwa kata-kata tersebut memiliki frekuensi percakapan yang besar di media sosial twitter.

D. Identifikasi kelompok kata

Berikut ini adalah analisis beserta gambar untuk mengidentifikasi 3 kelompok kata terbesar yang ada pada *network* persepsi kualitas merek Telkomsel.

Kelompok Kata A

Kelompok kata A terdiri dari 10 nodes. Seluruh nodes pada kelompok kata A dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Seluruh Node Kelompok Kata A

Network pada kelompok kata A mengenai persepsi layanan internet Telkomsel. Kelompok kata ini terbentuk karena setiap node dalam jaringan kata tersebut berasosiasi satu dengan yang lainnya. Berikut adalah daftar kata dari kelompok kata A :

Tabel 3. Node Pada Kelompok Kata A

Item	Weighted Degree
Internet	18857
Sering gangguan	11380
Telkomsel	5500
Lambat	4281
Simpati	1915
BBM	1352
Kartu as	739
Mahal	363
Pending	342
Cepat	19

Tabel diatas merupakan kelompok kata yang frekuensi kemunculan tentang kata-kata tersebut tinggi dan sering dibicarakan di media sosial twitter. Konten tweet mengenai layanan data menunjukkan opini konsumen terhadap Telkomsel dan memperlihatkan jenis-jenis komplain yang sering dikeluhkan, produk apa yang konsumen pakai, mengenali kebutuhan konsumen serta apresiasi konsumen terhadap kualitas layanan data.

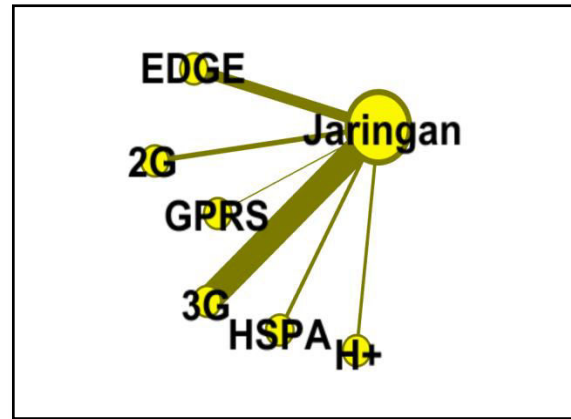
Kelompok kata dapat memetakan persepsi konsumen dan mengetahui atribut-atribut yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas layanan data, serta menjadi masukan penting untuk menentukan langkah strategis.

Tabel 4. Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Kelompok Kata

No	Kebutuhan Pelanggan	Kelompok Kata
1	Konektivitas internet stabil .	Internet, Sering gangguan, Telkomsel, Simpati, BBM, Pending.
2	Kecepatan/bandwidth yang didapatkan	Internet, Sering gangguan, Telkomsel, Simpati, BBM, Cepat, Lambat.
3	Tarif paket internet murah.	Internet, Telkomsel, Simpati, BBM, Mahal.

Kelompok Kata B

Kelompok kata B terdiri dari 7 nodes, Seluruh nodes pada kelompok kata B dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4. Seluruh Node Kelompok Kata B

Network pada kelompok kata B mengenai persepsi kualitas jaringan Telkomsel. Kelompok kata ini terbentuk karena setiap node dalam jaringan kata tersebut berasosiasi satu dengan yang lainnya. Berikut adalah daftar kata dari kelompok kata B :

Tabel 4. Node Pada Kelompok Kata B

Item	Weighted Degree
Jaringan	1352
3G	725
EDGE	281
2G	129
HSPA	102
H+	86
GPRS	29

Tabel diatas merupakan kelompok kata yang menunjukkan jenis-jenis jaringan yang konsumen dapatkan, jaringan 3G merupakan jaringan yang paling banyak konsumen dapatkan dengan nilai weighted degree 725. Konten tweet mengenai jaringan menunjukkan kesan konsumen terhadap jaringan Telkomsel dan memperlihatkan jenis-jenis komplain yang sering dikeluhkan, jenis-jenis jaringan yang konsumen dapatkan, mengenali kebutuhan konsumen terhadap jaringan.

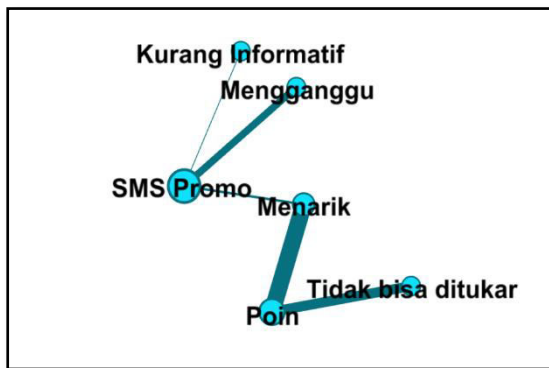
Kelompok kata mengenai jaringan diatas dapat memetakan persepsi konsumen dan mengetahui atribut-atribut yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas jaringan agar layanan yang diberikan dapat memenuhi harapan dan kebutuhan konsumen, serta menjadi masukan penting untuk menentukan langkah strategis.

Tabel 5. Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Kelompok Kata

No	Kebutuhan Pelanggan	Kelompok Kata
1	Kualitas Jaringan	Jaringan, 2G, EDGE, GPRS.
2	Coverage Area	Jaringan, 3G, HSPA, H+.

Kelompok Kata C

Kelompok kata C terdiri dari 6 nodes,. Seluruh nodes pada kelompok kata C dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. Seluruh Node Kelompok Kata C

Network pada kelompok kata C mengenai persepsi terhadap promo dan bonus poin dari Telkomsel. Kelompok kata ini terbentuk karena setiap node dalam jaringan kata tersebut berasosiasi satu dengan yang lainnya. Berikut adalah daftar kata dari kelompok kata C :

Tabel 6. Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Kelompok Kata

Item	Weighted Degree
Poin	1575
Menarik	1133
SMS Promo	588
Tidak bisa ditukar	576
Mengganggu	414
Kurang informatif	40

Tabel diatas merupakan kelompok kata yang mengenai persepsi konsumen terhadap program Telkomsel poin dan SMS promo dari Telkomsel, Poin mendapat nilai weighted degree sebesar 1575 dan kata menarik mendapat nilai weighted sebesar 1133, yang artinya progam Telkomsel poin mendapat sentiment positif dari konsumen, akan

tetapi sebagian besar konsumen yang memiliki tidak dapat menukarkan poin tersebut. SMS promo yang gencar dilakukan oleh Telkomsel mendapat sentiment negatif karena menurut konsumen, aktivitas promo melalui SMS dengan intensitas yang tinggi mengganggu mereka. Konten tweet mengenai poin dan SMS promo menunjukkan persepsi konsumen terhadap strategi pemasaran Telkomsel dan memperlihatkan jenis pemasaran yang disukai ataupun tidak disukai.

Kelompok kata mengenai Telkomsel poin dan SMS promo dapat memetakan persepsi konsumen dan mengetahui atribut-atribut yang harus diperhatikan dalam upaya efektivitas pemasaran dan mengetahui perilaku konsumen terhadap pemasaran yang sedang dijalankan oleh Telkomsel, serta menjadi masukan penting untuk menentukan langkah strategis.

Tabel 6. Kebutuhan Pelanggan Berdasarkan Kelompok Kata

No	Kebutuhan Pelanggan	Kelompok Kata
1	Bonus, Hadiah, Diskon, Poin, Promo	Poin, SMS Promo, Menarik, Tidak Bisa Ditukar.
2	Informasi produk dan layanan	SMS Promo, Mengganggu, Kurang Informatif, Menarik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan untuk mengidentifikasi persepsi kualitas merek Telkomsel dengan menggunakan analisis jejaring sosial dan text mining, dapat disimpulkan:

Di media sosial terdapat dinamika kata-kata yang digunakan untuk menyampaikan opini. Kata-kata tersebut jika diolah akan memberikan wawasan. Dalam network persepsi kualitas merek telkomsel terdapat 38 kata (nodes) yang terlibat. Sebanyak 59 hubungan (edges) antara satu kata dengan kata yang lainnya. Dimana kata-kata tersebut dapat dicari asosiasinya dan dicari kelompok katanya untuk mengetahui persepsi kualitas merek.

Dari kata dominan, asosiasi kata dan kelompok kata akan didapat persepsi kualitas merek Telkomsel di media sosial yang dapat men-support pengambilan keputusan. Perusahaan dapat mengetahui hal-hal yang menjadi prioritas utama dalam mengambil kebijakan berdasarkan kondisi pasar.

Internet, sinyal dan jaringan merupakan kata-kata dominan yang sering muncul di media sosial, hal tersebut merupakan topik yang sering dibicarakan. Masalah pada layanan internet Telkomsel mempunyai frekuensi pembicaraan yang paling tinggi, yang disebabkan oleh sinyal yang tidak stabil dan jaringan 3G yang belum mengcover

semua wilayah serta jaringan dengan kualitas yang buruk.

Untuk melihat asosiasi kata mengenai persepsi kualitas merek telkomsel dapat dilakukan dengan association rules. Perhitungan association rules menemukan 3 asosiasi kata yang memiliki frekuensi percakapan paling tinggi dibanding asosiasi kata yang lain dan asosiasi kata tersebut mengenai persepsi kualitas layanan internet dan pelayanan konsumen. Asosiasi kata antara Internet dan sering gangguan memiliki nilai support 0,24, confidence 0,64, lift 0,0004. Asosiasi kata pelayanan dan bagus memiliki nilai support 0,22, confidence 0,97, lift 0,0006. Asosiasi kata internet dan lambat memiliki nilai support 0,11, confidence 0,27, lift 0,0001. Internet yang sering gangguan merupakan kata dominan yang sering dibicarakan oleh konsumen. Hal tersebut membuat Telkomsel dipersepsikan oleh konsumen sebagai provider yang tidak handal dalam menyediakan layanan internet, karena faktor sering gangguan dan kecepatan akses data yang lambat. Akan tetapi Telkomsel dipersepsikan sebagai operator yang handal dalam pelayanan konsumen, hal tersebut sesuai dengan penghargaan yang diberikan oleh social bakas, bahwa akun Telkomsel merupakan akun yang paling responsif dalam menanggapi mention dari pelanggan. Kelebihan customer service Telkomsel dalam hal merespon dengan cepat inilah yang mendapat apresiasi dari konsumen.

Association rules mengungkapkan bahwa 3 asosiasi kata yang memiliki frekuensi percakapan paling besar adalah mengenai kualitas layanan dan pelayanan konsumen. Asosiasi kata antara harga dan kualitas tidak masuk dalam 3 besar. Kondisi tersebut memberikan wawasan bahwa harga sebuah layanan bukanlah masalah utama konsumen, kualitas layanan merupakan fokus utamanya dan konsumen akan terus mencari provider yang menyediakan kualitas layanan internet yang handal sehingga konsumen merasa kebutuhannya dapat diakomodasi dan memenuhi ekspektasi yang membuat konsumen tersebut loyal.

Untuk melihat kelompok kata mengenai persepsi kualitas Telkomsel dapat dilakukan dengan menggunakan metode community detection. Perhitungan modularity menemukan 7 kelompok kata dalam network persepsi kualitas telkomsel pada Bulan Mei 2014. Kelompok kata tersebut memetakan persepsi konsumen dan mengetahui atribut-atribut yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan kualitas layanan jasa, serta menjadi masukan penting untuk menentukan langkah strategis.

Persepsi kualitas merek merupakan hal yang penting untuk dimonitor dan dianalisa. Karena dampak dari isu negatif bisa mempengaruhi pertimbangan konsumen baru untuk menggunakan produk dan layanan jasa, dan isu negatif tersebut dapat berdampak pada churn rate. Isu negatif

tersebut dapat membentuk persepsi negatif dan menyebar dengan cepat. Dari percakapan yang ada dalam dataset dapat melihat dimensi persepsi kualitas merek Telkomsel, yaitu kinerja, pelayanan, keandalan, kesesuaian dengan spesifikasi.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, mengenai persepsi kualitas merek Telkomsel menggunakan social network analysis dan text mining. Maka peneliti mempunyai saran sebagai berikut:

Saran Untuk Telkomsel

Perhitungan association rules menemukan bahwa kata internet dan sering gangguan mendominasi di media sosial twitter. Artinya layanan internet Telkomsel di dalam media sosial twitter dipersepsikan sebagai layanan intert yang sering mengalami gangguan, tidak nyaman untuk digunakan dan tidak memenuhi ekspektasi konsumen. Pasalnya, permintaan terhadap data dan koneksi internet bergerak semakin tinggi yang memberikan keuntungan besar bagi operator seluler. Dalam hal ini Telkomsel harus sigap dan cepat mengenali perubahan perilaku konsumen. Dengan memanfaatkan data percakapan di media sosial, Telkomsel dapat memahami mobile lifestyle dan mengetahui kebutuhan konsumen. Sehingga dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan teknologi big data, membuat keputusan yang diambil perusahaan lebih cepat dan tepat karena sesuai dengan kondisi pasar.

Telkomsel mempunyai kekuatan dalam hal pelayanan konsumen, dimana Telkomsel dipersepsikan sebagai provider dengan pelayanan konsumen yang bagus. Customer service cepat tanggap dalam menanggapi masalah dan keluhan konsumen. Pelayanan konsumen yang bagus dapat mengikat konsumen dan membuat konsumen loyal. Beracuan dengan dataset yang telah diolah, konsumen menginginkan jika Telkomsel sedang mengalami gangguan atau sedang maintenance jaringan, konsumen ingin diberikan informasi tersebut. Ada baiknya customer service meng-update informasi melalui media sosial atau layanan pesan singkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa Telkomsel care dengan konsumennya.

Ada baiknya Telkomsel mengevaluasi kembali mengenai kebijakan strategi pemasaran melalui SMS. Karena konten percakapan di media sosial menunjukkan sentimen negatif, bahwa SMS promo dengan intensitas yang tinggi tidak disukai dan dinilai sangat mengganggu aktivitas konsumen. SMS promo baiknya dalam satu hari dikirim satu kali saja, karena dalam percakapan dalam media sosial twitter menunjukkan SMS promo yang diterima konsumen bisa sampai 5-10 SMS promo.

Ada baiknya juga untuk mengevaluasi waktu pengiriman SMS promo, karena sebagian besar pelanggan mengeluh disaat pagi menerima SMS promo.

Dari kelompok kata mengenai persepsi kualitas merek, teridentifikasi kebutuhan pelanggan yang menjadi prioritas utama, yaitu konektivitas internet stabil, kecepatan/bandwidth yang didapatkan dan harga layanan data. Ada baiknya Telkomsel melakukan langkah strategis sebagai berikut, yaitu menyediakan infrastruktur telekomunikasi yang berkualitas, melaksanakan perawatan telekomunikasi secara berkala, memperbaiki kinerja teknisi, memberikan informasi cara merawat, setting peralatan internet kepada pelanggan, strategi pricing disesuaikan dengan tingkat kemampuan konsumen berdasarkan kelasnya, menawarkan harga yang bersaing dengan provider yang lain,serta menambah varian paket internet.

Kebutuhan pelanggan akan kualitas jaringan yang bagus dan coverage area yang luas harus segera dipenuhi agar kebutuhan konsumen dapat diakomodasi oleh Telkomsel yang nantinya hal tersebut berdampak positif pada citra merek Telkomsel, menarik konsumen baru, serta menjaga loyalitas pelanggan. Kebutuhan pelanggan tersebut dapat dicapai dengan langkah strategis sebagai berikut, yaitu menyediakan infrastruktur telekomunikasi yang berkualitas, melaksanakan perawatan infrastruktur telekomunikasi secara berkala, memperbaiki kinerja teknisi, memberikan informasi cara setting peralatan internet kepada pelanggan, menambah Base Transceiver Station (BTS) 3G pada sejumlah daerah yang berpotensi menambah market share, serta menambah BTS Mobile pada daerah yang sering mengalami Blank spot.

Ketertarikan pelanggan akan poin Telkomsel, bonus, diskon, hadiah serta promo cukup tinggi. Berdasarkan data yang telah diolah sebaiknya Telkomsel menerapkan langkah strategis berikut demi memenuhi kebutuhan pelanggan, yaitu menjalin kerjasama dengan merchant yang berpotensi menarik minat konsumen, membangun sistem penukaran poin yang lebih mudah, online activities dengan mengadakan kuis di twitter untuk meningkatkan brand equity.

Informasi mengenai produk dan layanan dibutuhkan oleh pelanggan. Karena hal tersebut sebaiknya Telkomsel melakukan langkah strategis sebagai berikut, yaitu memanfaatkan berbagai media sosial khususnya twitter untuk memberikan informasi Product Knowledge serta menyebarkan informasi berdasarkan peaktime.

Saran Untuk Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat dilakukan penelitian dengan kasus dan teknik analisis yang berbeda.

Media sosial terus berkembang sehingga diharapkan dapat dilakukan penelitian dengan

metode yang sama atau ditambahkan dengan metode lain untuk memperkaya khazanah keilmuan dan dilakukan di media sosial yang berbeda seperti, Instagram, Google plus, dan lain-lainnya.

Penelitian ini menggunakan Software Gephi (v 0.8.2). Peneliti selanjutnya dapat menggunakan software lainnya seperti Rstudio, dan menggunakan data mining secara komprehensif, serta menggunakan machine learning dengan algoritma otomatis sehingga waktu yang digunakan untuk penelitian lebih efisien.

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat memperkaya sumber pustaka dan menggunakan perspektif yang berbeda dalam lingkup analisis jejaring sosial dan text mining.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Andy., Rahardjo, Budi., Kuspriyanto. (2013). Social Network Analysis Taxonomy Based on Graph Representation. Makalah pada Proceedings of The 5th Indonesian International Conference on Innovation, Entrepreneurship, and Small Business. SBM-ITB. Retrieved from Academia.edu database.
- Blondel, Vincent D., Guillaume, Jean-Loup., Lambiotte, Renaud., Levebvre, Etienne. (2008). *Fas Unfolding of Communities in Large Networks*. Jurnal pada Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment. Retrieved from Cornel University Library database.
- Dimitria, Ernest. (2012). EMC: Twitter dan Jejaring Sosial Berperan Penting dalam Perkembangan Big Data. Tersedia : <http://www.jagatreview.com/2012/10/emc-twitter-dan-jejaring-sosial-berperan-penting-dalam-big-data/>
- He, Wu., Zha, Shenghua., Li, Ling (2013). Social media competitive analysis and text mining: A case study in the pizza industry. Jurnal pada 2013 International Journal of Information Management. Retrieved from sciencedirect database..
- Liu, Huan., Selarno, John., Young, Michael. (2009). "Preface". Makalah pada International Workshop on Social Computing, Behavioral Modeling and Prediction. Phoenix, Arizona.
- Paranyushkin, Dmitry. (2011). Exploring Society and Cognition through the Framework of Network Science. Tersedia : <http://noduslabs.com/research/pathways-meaning-circulation-text-network-analysis/>

- Passmore, David L. (2011). *Social Network Analysis Theory and Applications*. Tersedia : <http://code.pediapress.com/> [12 Juni 2014]
- Qi, Guo-Jun., Aggarwal, Charu C., Huang, Thomas. (2012). Community Detection with Edge Content in Social Media Networks. *Jurnal pada 2010 IEEE 28th International Conference on Data Engineering*. 534 – 545. Retrieved from IEEE Computer Society database.
- Rizki, Januar. (2014). *Big Data Ciptakan Budaya Baru Perusahaan*. Tersedia : <http://swa.co.id/technology/big-data-ciptakan-budaya-baru-perusahaan> [10 Juni 2014]
- Safko, Lon., Brake, David K.. (2009). *The Social Media Bible*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sattikar, A. A., Kulkarni, R. V. (2012). Natural Language Processing For Content Analysis in Social Networking . *Jurnal pada 2012 International Journal of Engineering Inventions*. Retrieved from ijejournal database.
- Semiocast. (2012). *Twitter Reaches Half A Bilion Accounts More Than 140 Milions in The U.S*. Tersedia: http://semiocast.com/en/publications/2012_07_30_Twitter_reaches_half_a_billion_accounts_140m_in_the_US [7 Juni 2014]
- Subkhan, Farid. (2011). *Menguak Sentimen Netizrn Pada Operator Seluler?. Dari Majalah Marketeers, edisi bulan Juni 2011*. Tersedia: <http://blog.mediawave.co.id/?p=178#more-178> [10 Juni 2014]
- Sumarwan, Ujang., Puspitawati, Herien., Hariadi, Agustinus., Mukti Ali, Mochammad., Gazali, Muhammad., Hartono, Sri., Farina, Tara. (2013). *Riset Pemasaran dan Konsumen, Seri 3*. Bogor: IPB Press.
- Tsvetovat, Maksim., Kouznetsov, Alexander. (2011). *Social Network Analysis for Startups*. California: O'Reilly Media, Inc.
- Tundjungsari, Vitri. (2013). *Business Intelligence with Social Media and Data Mining to Support Customer Satisfaction in Telecommunication Industry*. *Jurnal pada 2013 International Journal of Computer Science and Electronics Engineering*. Retrieved from isaet.org database.
- Witten, Ian H., & Frank, Eibe. (2005). *Data mining : practical machine learning tools and technique (2nd Edition)*. USA: Diane Cerra.
- Xu, Kaiquan, Liao, Stephen Shaoyi, Li, Jiexun, Song, Yuxia. (2010). *Mining Comparative Opinions from Customer Reviews from Competitive Intelligence, 743-754*. Retrieved from Elsevier
- Zafarani, Reza., Ali Abbasi, Mohammad., Liu, Huan. (2014). *Social Media Mining an Introduction*. New York: Cambridge University Press.
- Zdravko, Markov., Larose, Daniel T. (2007). *Data-mining the Web : Uncovering Patterns in Web Content, Structure, and Usage*. Hokoben, New jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Zhao, Yanchang. (2013). *R and Data Mining: Examples and Case Studies*. Amsterdam: Elsevier.